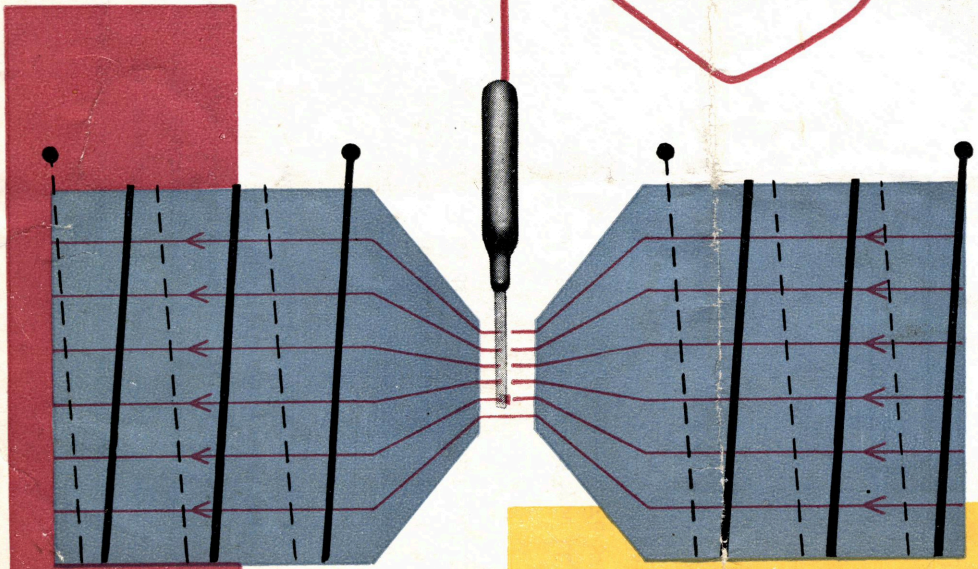
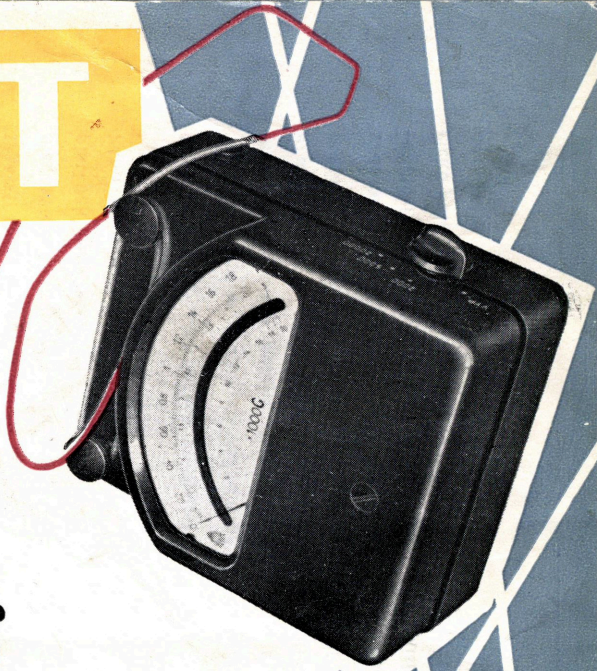
GAUSSMET METRA



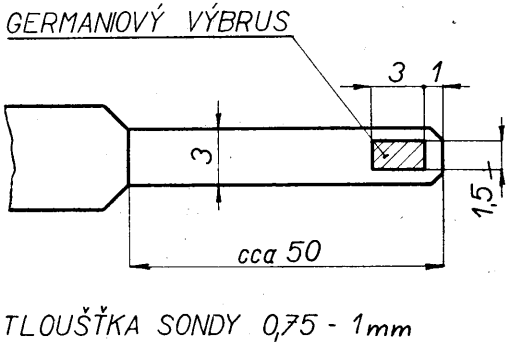


METRA

POUŽITÍ: Přístroj je určen k měření magnetické indukce stejnosměrných homogenních i nehomogenních magnetických polí. Je velmi užitečný při vývoji, výrobě a opravách zařízení s permanentními magnety nebo elektromagnety, např. klasických měřicích přístrojů, reproduktorů, elektrických stejnosměrných strojů atd. Lze jím měřit i v malých vzduchových mezerách kolem 1 mm pouhým zasunutím měřicí sondy do měřeného pole, proměřovat průběh a tvar pole různých magnetů, magnetických obvodů i rozptylová pole.

PRINCIP: K měření je využito galvanomagnetického Hallova jevu. Protéká-li polovodičovou destičkou v podélném směru proud a prochází-li plochou destičky magnetický tok, vzniká na kontaktech, připojených k bočním stěnám destičky, potenciální rozdíl, tzv. Hallovo napětí, jehož velikost je úměrná magnetické indukci.

POPIS: Celý přístroj je namontován do skříňky z lisovací hmoty tvrditelné typu Li. Hallovo napětí je měřeno ručkovým přístrojem o malém vnitřním odporu. Zdrojem pomocného proudu jsou tři snadno vyměnitelné monočlánky typu „Bateria 220" o celkovém napětí 4,5 V. Měřené hodnoty odečítáme přímo na stupnici. Měřicí sonda je uložena v pouzdře v horní části přístroje. Vlastní čidlo, germaniový výbrus, je umístěn na konci sondy. Je chráněn proti poškození fólií z nemagnetického materiálu. Každý rozsah má vlastní stupnici ocejchovanou v gaussech (1 G = $= 10^{-4}$ Wb/m^2). Poněvadž permeabilita vzduchu $\mu = 1$, platí rovnost $B = H$. Ocejchování stupnice pro magnetickou indukci v gaussech platí pak i pro intenzitu magnetického pole v oerstedech.



TLOUŠŤKA SONDY 0,75 - 1mm

POKYNY PRO SPRÁVNÉ MĚŘENÍ:

Stručný návod je uveden na každém přístroji. Podrobnější pokyny a údaje: nastavení mechanické nulové polohy ručky před měřením se provádí korekčním šroubkem na průčelí přístroje. Po přepnutí přepínače do polohy „MAX." a přesném nastavení pomocného proudu na koncový dílek stupnice knoflíkem „NASTAVENÍ MAXIMA" provádíme pak elektrické nastavení nuly pomocí knoflíku „NASTAVENÍ NULY". Při regulaci pomocného proudu i nastavování nuly musí být sonda umístěna mimo magnetické pole. Je-li zasunuta sonda v pouzdře uvnitř přístroje, je zdroj pomocného proudu odpojen.

Při měření je nutno vkládat sondu do měřeného pole tak, aby v proměřovaném místě byl právě konec sondy označený červenou značkou. Přesně pod značkou je uloženo čidlo — germaniová destička. Největší výchylku dostaneme tehdy, když je plocha čidla kolmá k magnetickým siločarám. Mírným pootáčením celou sondou najdeme tedy kolmou polohu čidla, kdy je výchylka největší, a odečteme ji. Polaritu pole lze určit podle červené značky na sondě — červená značka ukazuje při kladné výchylce měřidla vždy k severu. Provádíme-li měření trvající delší dobu, kontrolujeme občas nulovou polohu a hodnotu pomocného proudu na koncovém dílku stupnice. Při přesných měřeních provádíme kontrolu častěji, při čemž sondu pokládáme vždy mimo magnetické pole. Po skončení měření je nutno přepnout přepínač zpět do polohy „VYP". Při všech ostatních polohách přepínače protéká sondou pomocný proud I_p a baterie se trvale vybíjí. Provádíme-li několik měření za sebou, stačí vypínání provádět pouze zasouváním sondy do pouzdra.

Se sondou je nutno zacházet šetrně a po každém měření ji ukládat do pouzdra. Není radno vsunovat ji násilím do malých mezer nebo ji jinak mechanicky namáhat. Při měření silných magnetických polí je vhodné přístroj umístit mimo rozptylové magnetické pole, i když je přístroj dobře stíněn. Cizí pole 20 Oe neovlivní údaj přístroje o více než 0,5 %.

VÝMĚNA BATERIÍ: Uvolníme obě horní gumové nožky, odsuneme víčko s návodem a všechny monočlánky vyměníme. Polaritu je nutno dodržet. Vybitou baterii poznáme podle toho, že při kalibrování (poloha přepínače „MAX.") nelze nastavit potenciometrem „NASTAVENÍ MAXIMA" výchylku na koncový dílek stupnice.

PŘEDNOSTI: Oproti jiným způsobům měření magnetické indukce a intenzity magnetického pole je měření gaussmetrem METRA-DLi pohodlné, rychlé a přesné. Jeho velkou předností je, že měří současně tři parametry - velikost magnetické indukce, směr i polaritu. Sondy jsou citlivé, lze jimi snadno provádět i plynulé proměřování magnetických polí. Obsluha je jednoduchá, stupnice přehledné.

TECHNICKÁ DATA:

Měřicí rozsahy: 2000 — 5000 — 20000 G

nebo

5000 — 10000 — 20000 G

Váha: 1,4 kg.

Rozměry sondy: asi 50 × 3 × 1 mm.

Ručka nožová.

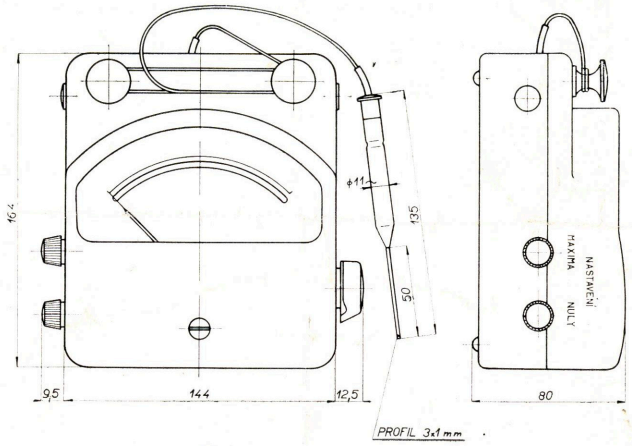
Teplotní závislost: cejchováno při 20° C, změnou teploty o ± 10° C se údaj změní o méně než 2,5 % nejvyšší hodnoty nastaveného rozsahu.

Provozní teploty sondy: 0 až + 50° C.

Přesnost: 2,5 %.

Životnost zdroje pomocného proudu asi 50 provozních hodin.

ROZMĚROVÝ NÁČRTEK:



METRA

NÁRODNÍ PODNIK **Metra Blansko** OPS 36 BLANSKO

Grafia 01 - 2307/59